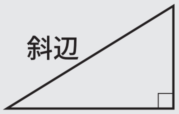
# 27 直角三角形の合同

## レッスン 5005 直角三角形の合同条件

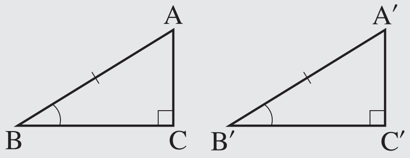
ポイント

● 斜辺(しゃへん) ： 直角三角形の直角に対する辺

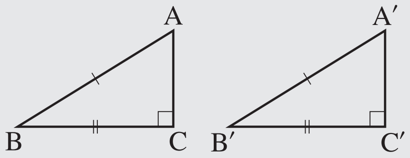



● 直角三角形の合同条件 ： 次のどちらかが成り立つとき，
2 つの直角三角形は合同である

[1] 斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しい



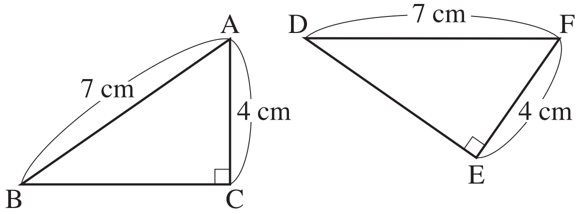

[2] 斜辺と他の 1 辺がそれぞれ等しい



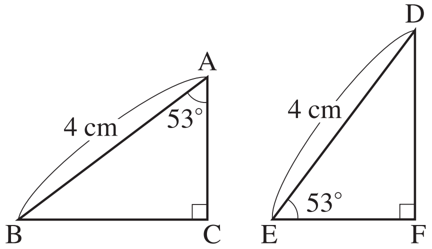
## 問題

次の図で，2 つの三角形が合同であることを，記号 ≡ を使って表しなさい。なお，そのときに使った合同条件を示すこと。

(1)




(2)



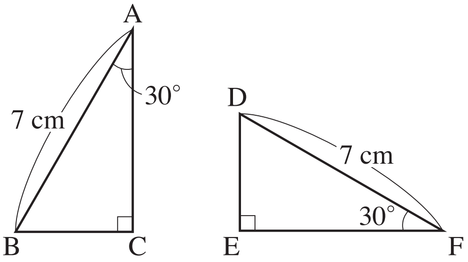

## 解答

(1)　$\angle C = \angle E = 90^\circ$
$AB = FD = 7\,\text{cm}$
$AC = FE = 4\,\text{cm}$
だから，直角三角形の斜辺と他の 1 辺がそれぞれ等しいので
**△ABC ≡ △FDE**　…(答)

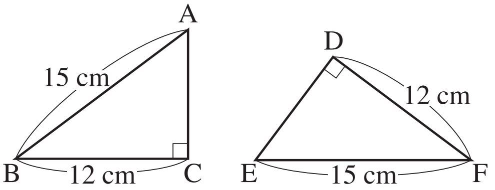
(2)　$\angle C = \angle F = 90^\circ$
$AB = ED = 4\,\text{cm}$
$\angle A = \angle E = 53^\circ$
だから，直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しいので
**△ABC ≡ △EDF**　…(答)

次の図で，2つの三角形が合同であることを，記号 ≡ を使って表しなさい。また，そのときに使った合同条件を答えなさい。

(1)



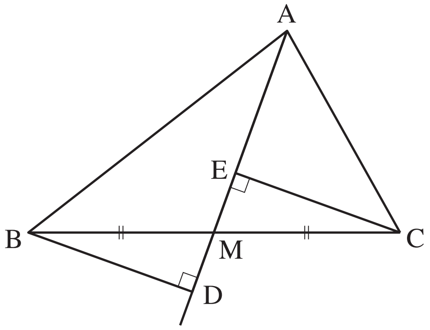

(2)




# レッスン 5006 直角三角形の合同の証明

## 問題

△ABC で，辺 BC の中点を M とする。2点 B，C から直線 AM にそれぞれ垂線 BD，CE をひくとき，△BDM ≡ △CEM であることを次のように証明する。このとき，空欄 [ (1) ] ～ [ (4) ] を埋めなさい。




【証明】

△BDM と △CEM において，仮定より

∠BDM = ∠CEM = [ (1) ] …①

BM = CM …②

[ (2) ] から

[ (3) ] …③

①，②，③より，[ (4) ] から

△BDM ≡ △CEM （証明終）

## 解答

【証明】

$\triangle$BDM と $\triangle$CEM において，仮定より

$\angle$BDM $=$ $\angle$CEM $=$ [(1) 90°] …①

BM $=$ CM …②

[(2)対頂角は等しい] から

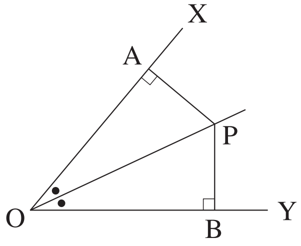
[(3) $\angle$BMD $=$ $\angle$CME] …③

①，②，③より，[(4)直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しい] から

$\triangle$BDM $\equiv$ $\triangle$CEM （証明終）

## 確認テスト　直角三角形の合同の証明

次の図で，$\angle$XOY の二等分線上の点 P から 2 辺 OX，OY に，それぞれ垂線 PA，PB をひく。このとき，$\triangle$OAP $\equiv$ $\triangle$OBP であることを次のように証明する。このとき，空欄 [(1)] ～ [(4)] を埋めなさい。




【証明】

$\triangle$OAP と $\triangle$OBP において，仮定より

[(1)] $= 90°$ …①

[(2)] …②

さらに

[(3)] は共通 …③

①，②，③より，[(4)] から

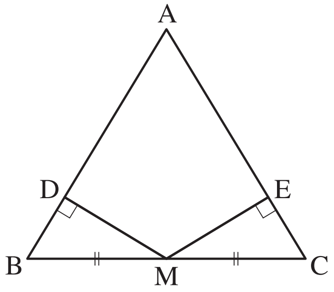
$\triangle$OAP $\equiv$ $\triangle$OBP （証明終）

レッスン
5007

# 直角三角形の合同を利用した証明

## 問題

△ABC は AB ＝ AC の二等辺三角形である。辺 BC の中点 M から，辺 AB，AC に垂線 MD，ME をひくとき，BD ＝ CE であることを次のように証明する。このとき，空欄 [ ⑴ ] ～ [ ⑷ ] を埋めなさい。




【証明】

△BMD と △CME において，仮定より

BM ＝ CM …①

∠BDM ＝ ∠CEM ＝ 90° …②

また，二等辺三角形 ABC の底角は等しいから

[ ⑴ ] …③

①，②，③より，[ ⑵ ] から

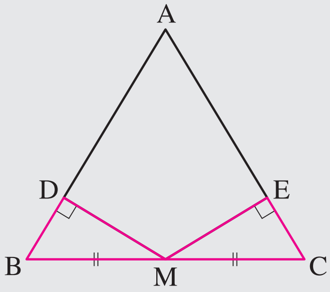
[ ⑶ ]

よって，[ ⑷ ] から

BD ＝ CE （証明終）

## ポイント

- △BMD と △CME が合同であることを示せれば，対応する辺が等しいことから BD ＝ CE を証明できる



## 解答

【証明】

$\triangle BMD$ と $\triangle CME$ において，仮定より

$BM = CM$ …①

$\angle BDM = \angle CEM = 90°$ …②

また，二等辺三角形 ABC の底角は等しいから

(1) $\angle DBM = \angle ECM$ …③

①，②，③より，(2)直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しい から

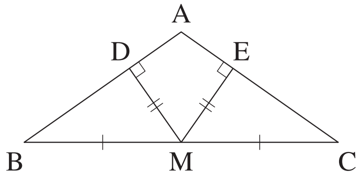
(3) $\triangle BMD \equiv \triangle CME$

よって，(4)対応する辺は等しい から

$BD = CE$ （証明終）

## 確認テスト　直角三角形の合同を利用した証明

次の図のように，$\triangle ABC$ の辺 BC の中点を M とし，点 M から辺 AB，AC にそれぞれ垂線 MD，ME をひく。$MD = ME$ ならば，$AB = AC$ であることを次のように証明する。このとき，空欄 (1) ～ (4) を埋めなさい。




【証明】

$\triangle DBM$ と $\triangle ECM$ において，仮定より

$\angle MDB = \angle MEC = 90°$ …①

(1) …②

(2) …③

①，②，③ より， (3) から

$\triangle DBM \equiv \triangle ECM$

したがって， (4) から

$\angle B = \angle C$

よって，$\triangle ABC$ は $AB = AC$ の二等辺三角形である。（証明終）